COUP D'ŒIL
HISTORIQUE

SUR L'UTILITÉ

DES BATIMENS-A-VAPEUR

DANS

LE ROYAUME DES DEUX-SICILES;

Lu à l'Institut Royal d'encouragement de Naples, le 6 Février 1817,



PAR PIERRE ANDRIEL,

Chevalier de la Légion-d'honneur, Membre Honoraire de l'Institut Royal d'encouragement de Naples.



NAPLES,

DE L'IMPRIMERIE DU MINISTÈRE DE LA SECRÉTAIRERIE D'ÉTAT.

1817.





A SON EXCELLENCE

MONSEIGNEUR LE CHEVALIER DE MEDICI,

SECRÉTAIRE D'ÉTAT MINISTRE DES FINANCES.

MONSEIGNEUR,

C'EST sous les auspices d'un Ministre, ami des arts et zélé pour la gloire de SON AUGUSTE SOUVERAIN et le bonheur de son pays, que j'ai conçu l'idée de faire participer le beau Royaume des Deux-Siciles aux avantages de la nouvelle navigation.

Déjà, Monseigneur, j'ai trouvé une récompense honorable et anticipée des travaux que je vais entreprendre, dans le suffrage éclairé d'un homme d'État, doué d'une force de jugement telle qu'il discerne, du même coup d'œil, les

brillantes erreurs d'avec les découvertes véritablement utiles.

En plaçant le présent opuscule sous l'égide de Votre Excellence, j'ose La supplier d'agréer l'expression bien sentie de mon admiration, de ma reconnoissance, et du profond respect avec lequel je suis,

Monseigneur,

de Votre Excellence,

Le très-humble, très-dévoué, et très-obéissant serviteur,

Pierre Andriel.

COUP D'ŒIL
HISTORIQUE
SUR L'UTILITÉ
DES BATIMENS-A-VAPEUR.



Dans un moment où l'ancien et le nouveau monde rivalisent d'efforts pour simplifier l'art de la navigation et augmenter ainsi les avantages de la civilisation, il m'est permis d'espérer quelque indulgence pour un essai qui amènera des développemens sur les nouvelles ressources que promet au commerce des Deux-Siciles, l'heu-

reuse adaptation aux bâtimens de la pompe-à-feu ou machine à vapeur, de ce moteur si puissant et si imperturbable.

C'est un malheur attaché aux plus grandes découvertes, de ne se propager que lentement au milieu des obstacles souvent insurmontables que leur opposent les préjugés et les vieilles habitudes. Pour ne citer qu'un seul exemple de cette triste vérité, il suffit de se rappeler les pénibles efforts des propagateurs de la vaccine, pour garantir le genre humain d'une épidémie dont les ravages étoient souvent aussi désastreux que ceux de la peste.

La persévérance ne suffit pas toujours à la propagation des plus utiles découvertes, et la société ne s'est que trop souvent privée de précieuses

améliorations, en laissant manquer des artistes estimables de quelques foibles moyens, de légers encouragemens, qui auroient suffi pour enrichir le domaine des arts et des sciences, pour augmenter l'aisance de la vie, la prospérité du commerce, ou les progrès des lumières.

De si fâcheux inconvéniens ont des suites moins funestes, depuis que, du sein de la civilisation, sont sorties ces bienfaisantes réunions d'hommes savans, qui s'occupent, avec un noble courage, d'éclairer l'opinion, de combattre les préjugés, et de restreindre le domaine encore trop étendu de l'ignorance et de la routine.

Dès le dix-septième siècle, de grands mécaniciens comprirent la nécessité d'affranchir la navigation des obstacles

que lui opposoient les vents contraires, les courans, les calmes, et les marées. Ils eurent l'idée d'adapter des rames à des bâtimens de haut bord ; mais le succès ne couronna pas leur entreprise, et ils furent forcés d'abandonner leurs travaux.

Deux Géomètres du premier ordre, Léonard Euler, et Daniel Bernouilly s'occupèrent des moyens de suppléer à l'action du vent, et publièrent, sur ce sujet, des mémoires dignes de leur génie. Par quelle fatalité la machine à vapeur ne s'offrit-elle pas à leur pensée? Ils auroient hâté le perfectionnement de ce puissant moteur ; une multitude d'applications utiles auroient paru plutôt, l'ensemble des arts auroit pris une marche plus rapide. Un seul coup d'œil d'un homme

de génie suffit quelquefois pour créer un art nouveau, tandis que les plus longues méditations des esprits médiocres demeurent presque toujours stériles.

Il est remarquable que ce fut aussi vers le dix-septième siècle qu'on eut les premières notions fixes sur la pompe-à-feu ou à vapeur. Ses premiers créateurs ne prévoyoient pas tous les avantages qui alloient résulter de la découverte d'un pareil moteur ; ils étoient sans doute bien éloignés de penser qu'on l'appliqueroit, de nos jours, avec tant de succès, aux manufactures, aux mines, à d'énormes chariots et même à l'imprimerie (a). Après tant

(a) Je m'abstiens d'entrer dans de plus amples détails sur les nombreuses applications de la pompe-

d'applications merveilleuses de la force de la vapeur, seroit-il téméraire de penser qu'il est peut-être réservé à l'esprit humain de créer, par le même moyen, des effets plus étonnans encore que ceux dont nous sommes témoins aujourd'hui ?

Sans disputer aux Anglais l'avantage inappréciable qu'ils ont, sur tous leurs voisins, de s'approprier et souvent même d'ennoblir les conceptions les plus informes en mécanique, il paroîtra sans doute intéressant que je rappelle, ici, à qui le monde est redevable des machines à vapeur.

à-feu. On peut consulter à cet égard un ouvrage très-intéressant de M.r Serristori, intitulé : *Saggio sulle macchine a vapore.* Cet essai publié à Florence se réimprime dans ce moment au *Cabinet Littéraire du Gesù nuovo.*

Worcester attribue à l'Angleterre la première idée de cette puissante machine. Son livre, qui date de 1663, ne contient rien de précis sur cette admirable invention, et n'offre qu'un ramas d'idées vagues et inexécutables. Mais il est certain que Papin, de Blois, contemporain de l'Anglais Worcester, eut une idée très-distincte et très-précise de la puissance du principe expansif de l'eau, réduite à l'état de vapeur. Il en fit même de fort heureuses applications, et proposa de l'adapter au jeu des pompes hydrauliques. L'ouvrage dans lequel Papin explique sa théorie, est de 1695, et antérieur d'une année aux travaux de Savery, qui le premier, en Angleterre, s'est occupé sérieusement de la machine à vapeur. Cette grande découverte dut tour-à-

tour d'heureux perfectionnemens à Amouton, Newcomen et Watt; et pourtant elle n'est point encore parvenue à son plus haut période de perfection. Un mécanicien célèbre et profond, M.r Ferry, s'occupe à Paris d'exécuter les grandes améliorations qu'il a conçues pour ce moteur, et il est probable que d'autres savans obtiendront encore de nouveaux succès dans cette même carrière.

La lenteur des perfectionnemens que subit la pompe-à-feu ou machine à vapeur, fut sans doute l'une des causes du retard qu'éprouva son adaptation à la navigation et aux arts mécaniques. Dès leur origine ces machines furent si compliquées, qu'on ne pouvoit guères penser qu'elles seroient un jour appliquées à l'ennoblissement

et à la simplification de l'art de la navigation.

On emploie aujourd'hui deux sortes de machines à vapeur. Les plus usitées sont celles de Watt. On les place dans une infinité de manufactures, et en Angleterre sur les bateaux-à-vapeur. Mais aux États-Unis d'Amérique on préfère les machines à haute pression, parce que l'on y donne à la vapeur de l'eau une force élastique plus considérable.

Les machines ordinaires, c'est-à-dire celles de Watt, n'employent qu'une vapeur chauffée à quelques degrés au-dessus du terme d'ébullition : c'est presque une vapeur naissante ; or on sait combien la vaporisation de l'eau absorbe de calorique.

En général il faut moins de calorique

pour dilater les vapeurs que pour les former. Si on partageoit la chaleur du foyer en deux parties dont l'une vaporiseroit une certaine quantité d'eau, et l'autre dilateroit la vapeur, on obtiendroit d'un poids donné de combustible, un plus grand volume de fluide aussi élastique, et par conséquent un plus grand effet.

Mais il faut encore moins de calorique pour augmenter, suivant une certaine loi, la force élastique d'une vapeur dont le volume ne varie pas, que pour la dilater suivant la même loi. Les machines à haute pression étant celles où l'on peut employer la vapeur la plus élastique, sont, par cette raison, celles qui consomment le moins de calorique et par conséquent de combustible. Cela seul devroit bien

leur assurer la préférence partout où l'on pourra les placer, et principalement sur les bateaux-à-vapeur.

Pour assurer complétement les succès du nouveau mode de navigation, il est donc important de donner des soins très-attentifs à la construction des machines à vapeur, puisque ces machines sont destinées à devenir, pour ainsi dire, l'âme des bâtimens. Les pompes que M.r Ferry fait construire à Paris, ont le mécanisme des machines de Watt, mais la chaudière fournira une vapeur d'une plus grande force élastique.

J'aurois bien voulu me servir, dès-à-présent, des machines à haute pression pour les bâtimens-à-vapeur que je vais construire; mais l'opinion est un obstacle contre lequel il eût été imprudent

de se roidir. Les journaux ont fait connoître quelques accidens survenus en Amérique par l'explosion des chaudières de bateaux-à-vapeur. On s'est accoutumé à craindre ce qu'on ne connoissoit pas, et ce sentiment a été merveilleusement secondé par la défiance qu'excite toute nouveauté.

J'ai dû, avant tout, m'attacher à rassurer l'imagination intimidée, et ôter à la malveillance une arme qu'elle auroit certainement tournée contre l'utilité des bâtimens-à-vapeur. Cette même considération a porté les constructeurs d'Europe à renoncer momentanément aux machines à haute pression, jusqu'à ce qu'elles aient reçu des corrections et des perfectionnemens qui en rendront l'emploi tout aussi sûr que celui des machines ordinaires. On atteindra

ce but en ne faisant pas, comme en Amérique, des chaudières en fonte de fer, mais en fer forgé ou battu bien nerveux, en fixant à la force élastique de la vapeur une limite réglée par la soupape de sûreté.

Les machines à haute pression méritent, à tous égards, d'être préférées à celles dont on se sert actuellement; elles sont beaucoup plus simples, d'un service plus commode, tiennent moins de place, pèsent moins, et procurent surtout une grande économie de combustible.

La construction des machines à vapeur perfectionnée, est peut-être tout-à-fait inconnue dans les fonderies du Royaume des Deux-Siciles ; mais avec de bons dessins, et surtout avec des modèles bien faits, on n'aura plus be-

soin que de chefs d'ateliers et d'inspecteurs intelligens et instruits. On peut donc espérer qu'il ne sera pas nécessaire de recourir à des secours étrangers pour la fabrication de ces machines, et que l'industrie nationale ne sauroit manquer d'acquérir un heureux accroissement par la propagation des pompes-à-vapeur.

L'industrie des peuples a pris une direction nouvelle, a acquis une heureuse vigueur, depuis les guerres qui ont si long-tems déchiré l'Europe, et les événemens désastreux qui bouleversent encore l'Amérique. Tant de misères, tant de calamités semblent avoir rendu les nations étrangères les unes aux autres. De là cette ardeur qu'elles mettent à repousser tous les produits d'une industrie exotique.

Indépendance industrielle ! est le cri général des souverains et de leurs sujets. Déjà des vaisseaux richement chargés de marchandises fabriquées en Angleterre ont tristement rémonté la Tamise, après s'être vainement présentés devant des ports de l'ancien et du nouveau monde. Encore un pas et les arts, et les manufactures se nationaliseront chez tous les peuples, et cesseront enfin d'être l'apanage exclusif d'un seul pays.

Dans un tel état de choses, on ne sauroit voir avec indifférence l'introduction dans le Royaume des Deux-Siciles, de la pompe-à-feu ou machine à vapeur, source de tant de richesses. Ce moteur deviendra sans doute bien précieux à l'agriculture elle-même, sous le rapport des irrigations

et des desséchemens. Quel heureux moyen d'activité pour les moulins à huile et à farine, les scieries, l'élévation des eaux, et pour tous les grands travaux ! En général l'on peut espérer que la machine-à-vapeur qui contribua si efficacement aux richesses et à la puissance de l'Angleterre, pourroit bien devenir plus utile encore dans un pays où la beauté du ciel, autant que la prodigieuse fertilité, ont fait jusqu'à ce jour envisager comme superflues les ressources qu'offrent les arts et les manufactures.

Après avoir succinctement parlé des deux espèces de pompes-à-feu, et des perfectionnemens qu'elles ont successivement subis, je vais remonter à l'époque où l'on fit les premiers essais connus, pour les adapter à la navigation.

L'empressement que tant de savans ont mis à faire à leur patrie l'hommage de cette belle invention, prouve bien plus son utilité que la vérité de leurs conjectures. Si les bâtimens-à-vapeur eussent obtenu des succès moins rapides et moins brillans, ils eussent été reniés peut-être même par leurs plus chauds partisans, et ici, comme dans d'autres choses humaines, les hommes eussent été des hommes.

Quoi qu'il en soit, l'on est étonné d'apprendre que cette découverte remonte au commencement du dix-huitième siècle. M. Napier, principal rédacteur de l'*Encyclopedia Britannica*, possède un petit ouvrage imprimé en 1735, qui contient une demande au gouvernement anglais d'un privilége pour l'établissement de bâtimens-à-

vapeur. Le moyen étoit de faire, par la condensation, le vide au-dessous du piston; le piston tiroit une corde qui, passant par-dessus une poulie, agissoit sur une rame. Il y a dans ce livre une figure gravée qui représente ce mécanisme grossier.

Il est hors de doute que le génie de l'invention poussa plus loin cette première idée, et qu'il y eut d'autres essais depuis la publication de l'ouvrage que possède M. Napier, jusques à celle des lettres physiques de Serafino Serrati (a), et à l'impression du livre *de M. le Marquis Ducrest sur les machines hydrauliques*, qui

(a) Voyez la huitième de ces lettres qui prouve que les Italiens ne sont pas restés étrangers à cette découverte.

parut à Paris en 1777. On y lit pages 124 et 125.

« Un artiste célèbre par ses con-
» noissances et son habileté dans la
» mécanique, a beaucoup travaillé sur
» ce sujet et est venu à bout de pous-
» ser les pompes-à-feu au plus grand
» point de perfection peut-être, où
» elles peuvent arriver. Quoique son
» travail ait eu principalement pour
» objet l'élévation des eaux, il a ce-
» pendant compris que la force de la
» vapeur étant le moteur le plus
» puissant et en même tems le plus
» simple qu'on puisse employer ; il
» a compris, dis-je, qu'on peut s'en
» servir pour imprimer le mouvement
» à toute espèce de machine quel-
» conque. En conséquence il a conçu
» l'idée de faire remonter les bateaux

*

» par une machine-à-feu, et il en a
» fait l'expérience sur la Seine, dont
» j'ai été témoin. Il s'en est bien fallu
» que cette expérience ait eu tout le
» succès qu'on en pouvoit attendre.
» Plusieurs causes qu'il seroit trop
» long de détailler ici, ont contri-
» bué à la faire échouer. Une des
» principales a été le trop peu de
» grosseur du cylindre. »

C'est donc encore à l'imperfection de la pompe qu'on dut alors le peu de succès de cet essai. L'artiste distingué dont il vient d'être question est M. Perrier, qui, rebuté par le résultat presque nul de son expérience, abandonna son projet. Il importoit néanmoins à l'histoire des bâtimens-à-vapeur de connoître les moyens que M. Perrier avoit déjà in-

ventés, pour communiquer à son bateau d'essai l'impulsion de sa machine, et M. Ducrest a pris le soin de nous les apprendre.

« Il n'y a, poursuit cet auteur, » qu'une seule manière de faire re- » monter un bateau par le moyen » d'une machine : c'est de placer » à chaque côté du bateau une ou » plusieurs roues à aubes auxquelles » on imprime un mouvement de ro- » tation assez considérable, pour que » l'effort des aubes sur le courant force » le bateau à se mouvoir contre le fil » même de ce courant. Ainsi, si l'on » veut que le bateau ait une vîtesse » propre de quatre pieds par seconde, » il faudra que le centre de l'effort » de l'aube ait une vîtesse rotatoire » de sept pieds par seconde. Voyons

» à présent l'effort qu'il faudra que » fasse la roue etc. etc. etc. » L'auteur établit par le calcul le rapport entre la force de la machine, la résistance du bateau et la surface des aubes, pour que le bateau remonte avec la vélocité demandée.

En 1782, M. le Marquis de Jouffroi renouvella infructueusement cette expérience sur la Saône.

En 1785, M. Fitsch avoit été déjà plus heureux sur la Delaware et étoit parvenu à faire remonter ce fleuve par un bateau-à-vapeur de 60 tonneaux chargé de pierres. Ce fut encore la complication de la machine qui fit renoncer M. Fitsch à son projet.

Quelque tems après, M. l'abbé Darnal essaya de porter encore plus loin la perfection de ces bateaux, qu'il vou-

loit employer à dompter la rapidité du Rhône, mais la révolution qui éclata en France mit fin aux travaux de cet habile mécanicien.

Ce fut à-peu-près vers cette époque que les essais de M. Miller de Dalswinton manquèrent ; en 1795 ceux du Lord Stanhope n'eurent pas plus de succès.

A mesure que d'habiles mécaniciens perfectionnoient la pompe-à-feu, les expériences de navigation par ce moteur se rapprochoient d'avantage du but desiré. Les efforts successifs, que plusieurs hommes estimables firent pour arriver à un résultat heureux, prouvent du moins en faveur du principe.

Enfin le célèbre Fulton, de New-York, eut l'honneur de mettre la

dernière main au grand œuvre de tant d'illustres prédécesseurs. En 1807 il construisit, dans sa patrie, le premier bateau-à-vapeur qui répondit à l'idée que les savans s'en étoient formée. Les brillans succès de cette première construction décidèrent la grande question qu'on agitoit depuis près d'un siècle.

Depuis cette mémorable époque, les bateaux-à-vapeur ont pris un prodigieux accroissement en Amérique. Ils ont surmonté les obstacles qu'avoit présentés jusqu'alors une nature sauvage, où l'intelligence et les arts de l'homme n'avoient pu pénétrer encore. Tous les fleuves, tous les grands lacs des Etats-Unis maintenant couverts de ces bateaux, attestent les bienfaits d'une découverte aussi utile. La fa-

cilité avec laquelle on gouverne un navire-à-vapeur, le fait voguer sans danger sur le Mississipi au milieu même de débris de forêts antiques, d'arbres énormes déracinés et entraînés par la violence du courant.

Le génie de l'illustre Fulton (*) ne se reposa pas après ces premiers succès; il laissa à ses associés le soin d'établir, par le nouveau système, les communications les plus intéressantes au commerce et à l'agriculture de l'Amérique Septentrionale, et animé autant par la verve de son talent que par un

(*) Il mourut à New-York le 25 février 1815, léguant à la société plusieurs découvertes utiles. Pour honorer la mémoire du véritable créateur des bâtimens-à-vapeur, le Gouvernement américain ordonna un deuil public de plusieurs jours.

noble patriotisme, il chercha à rendre son invention utile à son pays même sous le rapport militaire, en construisant une frégate-à-vapeur. Laissons-en parler les journaux américains qui sont parfaitement d'accord avec les relations particulières et les rapports des voyageurs.

« La frégate-à-vapeur vient d'être
» lancée. Sa marche a été majestueuse,
» quoique contrariée par un fort vent.
» Elle a vaincu le courant et la marée.
» En passant devant les forts, elle les
» a salués de ses canons de 32, et ses
» manœuvres ont parfaitement répon-
» du à l'attente où l'on étoit. Il est
» certain maintenant par l'expérience
» dont nous venons d'être témoins,
» que cette grande invention réalisera
» dans le commerce, comme dans la

» guerre, toutes les espérances de
» ses plus chauds partisans. Notre gou-
» vernement peut s'énorgueillir avec
» raison, que le premier essai d'une
» frégate-à-vapeur ait réussi sous ses
» auspices. Que nos ennemis trem-
» blent devant cette terrible puissance
» que nous pourrons désormais leur
» opposer ! Chacun de nos ports a
» maintenant un moyen sûr de se pro-
» téger lui-même contre des forces
» considérables de mer ; et ce sera de
» nous que l'Europe apprendra à met-
» tre ses côtes à l'abri des insultes de
» l'ennemi, quelque formidable qu'il
» soit. »

Le Gouvernement américain voulant témoigner sa reconnoissance au créateur de la navigation-à-vapeur, nomma cette Frégate le ***Fulton Premier.***

Depuis, on a lancé à New-York une seconde frégate-à-vapeur de 300 pieds de long et 200 pieds de large. Les bastringages ont 13 pieds d'épaisseur et sont composés de planches de chêne et de liége pressées alternativement les unes contre les autres. Elle porte 44 canons, dont 4 de 100 livres de balles, quelques-uns de 60 livres, et les plus petits de 42 livres. Par le moyen du même mécanisme qui fait marcher le bâtiment, on peut, en cas d'abordage, jeter à l'ennemi 100 gallons d'eau bouillante par minute, et agiter en tous sens 300 coutelas et autant de piques qui jouent, en se croisant, sur les bastringages.

Le nombre des bateaux-à-vapeur construits en Amérique s'accroît tous les jours davantage ; ils naviguent

maintenant sur tous les fleuves, sur tous les lacs, et animent les contrées les plus sauvages des États-Unis. Il n'a fallu que le génie d'un seul homme, et quelques années, pour opérer une révolution aussi bienfaisante, et dont les heureux résultats sont incalculables.

Quelques personnes commettent encore l'étrange erreur de penser que les mers ne sont pas du domaine des bâtimens-à-vapeur. Une pareille objection sera victorieusement réfutée par la simple relation des voyages de mer qu'on a entrepris depuis peu sur de pareils bâtimens.

La bonté du nouveau système est telle, qu'à peine sorti du cerveau des hommes, et sans avoir acquis ce degré de perfection que lui donnera l'expérience, il inspire pourtant assez de

confiance aux marins pour leur faire entreprendre des voyages sur le vaste Océan.

Cette assertion sera mieux sentie quand je l'aurai appuyée de quelques faits. Je commencerai donc par la narration du voyage que je fis au mois de Mars 1816, de Londres à Paris, sur le bâtiment-à-vapeur *l'Elise.*

Je partis de Londres le 9 mars à midi, par un vent d'Est bon frais. La marée, quoique foible, favorisa la marche de l'Elise pendant une heure et demie. A trois heures et un quart nous avions déjà descendu la Tamise jusques à Gravesend, où je fis relâcher pour mettre les papiers de bord en règle, et compléter les approvisionnemens en vivres et en charbon de terre. Le lendemain dimanche nous partîmes à 9

heures du matin de Gravesend ; le même jour à 11 heures du soir nous étions déjà à la hauteur de Douvres.

Le 10 à 10 heures du matin notre bâtiment se trouvoit dans la Manche entre le Hâvre-de-Grace et Beachy-Head, et à 35 milles au sud de ce dernier endroit ; lorsqu'un vent de S.O. violent, l'hésitation de l'équipage qui naviguoit pour la première fois sur un bâtiment-à-vapeur, et la crainte de quelque avarie nous ramena sous Dungerness, où nous jettâmes l'ancre. Il étoit essentiel de fixer l'opinion de la France, où j'avois obtenu un privilége exclusif pour l'importation de ce nouveau genre de navigation, et il m'importoit d'arriver sans accidens à Paris, afin de dissiper tous les doutes et de détruire toutes les préventions. Cette considération me

détermina plus que toutes les autres à me placer sous Dungerness.

Le gros tems dura plusieurs jours, l'équinoxe avoit devancé l'époque de ses dangers, et ce ne fut que le 15 à 6 heures du matin que nous prîmes de nouveau notre cours vers le Hâvre. Le même jour à midi un fort vent du sud souleva la mer avec tant de violence, que nous perdîmes quatre des palettes en fer de nos roues, qui avoient déjà servi plusieurs années. Cet accident nous força d'entrer à Newhaven.

Le 17, à une heure après midi, le vent au S. S. O. bon frais, je sortis de de ce port en présence des habitans que la nouveauté du spectacle avoit attirés sur les jetées et sur les digues. A peine avions-nous perdu la côte d'Angleterre de vue, que la mer devint

très-grosse. L'Elise ne marchoit souvent que sur une roue, l'autre roue se trouvant hors de l'eau par la bande que donnoit le bâtiment. Vers minuit nous étions à 60 milles de toute côte; le vent souffloit avec tant de violence, que l'équipage, effrayé par la violence des vagues qui sembloient se confondre avec les torrens d'une pluie battante, et enfin par la nouveauté d'une tentative qui le plaçoit entre l'eau et le feu, par une nuit profondément noire et pendant une affreuse tempête, me demanda de retourner en Angleterre, le vent étant favorable à ce dessein.

Quelques verres de rhum distribués à propos aux matelots firent renaître la confiance, ou du moins apaisèrent les craintes; je profitai du

calme des esprits pour examiner la machine. Satisfait de cet examen, (le bâtiment m'ayant d'ailleurs donné la mesure de ses moyens par les deux premières tentatives) je continuai à me diriger contre vents et marées, bien déterminé à entrer enfin au Hâvre-de-Grace. Les vents varièrent singulièrement pendant le reste de la nuit, et souvent avec une telle fureur, que le Capitaine Cortis, ancien marin, ayant commandé long-tems pour les Deux-Indes, m'assura qu'il ventoit à mettre à la cape à bord d'un navire ordinaire. (a)

Enfin le lendemain de notre départ

(a) On s'étonnera d'autant moins de tous les obstacles, que les élémens m'opposèrent, durant ce voyage, que les vents de l'équinoxe furent, à cette

de Newhaven, le 18 à 6 heures du matin, nous arrivâmes en rade du Hâvre, après une traversée de 90 milles anglais (de 69 1/2 au degré) que nous venions de faire en dix-sept heures, par un vent et une mer contraires.

Pour satisfaire la curiosité des habitans du Hâvre, de Rouen et des autres villes qui bordent la Seine, sur un cours de près de 500 milles; je fus forcé d'interrompre plusieurs fois la marche de l'*Élise*, et enfin j'eus la

---

époque, violens et continus. Aussi tous les vaisseaux ordinaires s'étoient-ils réfugiés dans les ports de la Manche. Je laissai à Newhaven plusieurs Paquebots anglais et français qui n'auroeint pu me suivre; et quoique ces parages offrent habituellement un passage non-interrompu de voiles, je n'en rencontrai pas une seule en mer pendant ma traversée.

*

satisfaction d'entrer sans accident à Paris, le 29 Mars à midi aux acclamations d'une population immense, et de saluer de 21 coups de canon S. M. le Roi de France, entouré de sa cour, que la nouveauté du spectacle avoit attirée aux fenêtres du palais des Tuileries.

Cette traversée, la première qu'on ait faite sur le même bâtiment, d'une capitale à l'autre, m'a bien démontré la supériorité de la navigation à vapeur. A peine échappé aux entraves des premières conceptions, ce nouveau procédé met déjà le navigateur étonné en état de braver les tempêtes. Que d'années, que de siècles au contraire n'a-t-il pas fallu pour conduire les vaisseaux à voile au même résultat! Que Dis-je? Le résultat n'est plus,

ne peut plus être le même. Une voile sera constamment le jouet des vents ou l'esclave des calmes, tandis que les bâtimens-à-vapeur sillonnent la mer en tous sens, malgré les vents contraires et les calmes plus dangereux encore. C'est en vain que les flots s'irritent contre un pareil vaisseau; il porte dans ses flancs une force supérieure à tous les obstacles, il avance rapidement, les vents sont vaincus, la mer est domptée, le bâtiment-à-vapeur arrive directement à son but, sans courir d'ennuyeuses bordées. Il est imperturbable dans sa course.

D'autres mers ont déjà été sillonnées par ces nouveaux bâtimens; et les deux premiers qui parurent sur la Tamise, étoient venus au travers d'effroyables tempêtes du fond de l'Écosse

et de l'Irlande ; ce dernier fit le trajet de Dublin à Londres (environ 760 milles) en moins de cinq jours ; et tous les marins connoissent les difficultés qu'on éprouve à doubler le cap de Land's-end. S'il falloit encore des exemples plus frappans, je parlerois du bâtiment-à-vapeur de poste que l'on vient d'établir tout récemment de New-York à Charlestown (a), dans la Ca-

(a) La compagnie qui a établi cette croisière s'étoit auparavant assurée qu'un bateau-à-vapeur peut faire route malgré le vent et la mer, par un trajet dont il est fait mention dans le *London Chronicle* du 18 Novembre 1813, ainsi qu'il suit :

« Pendant les temps orageux qu'on a éprouvés dans » le mois de septembre dernier, aux États-Unis, » on a fait à New-York l'essai d'un bâtiment-à- » vapeur entre cette ville et New-Haven, dans une » mer qui étoit fort houleuse, à cause d'un courant » rapide contre lequel souffloit un vent violent. Le

roline méridionale, et qui effectue cette croisière (environ 700 milles) sur l'Océan Atlantique avec la plus grande facilité. Je citerois encore le Paquebot-à-vapeur établi entre Holy-head et Dublin, paquebot qui croise régulièrement dans le canal de S.t Georges, si redoutable aux navigateurs. Enfin, cette étonnante découverte vient tout récemment d'être couronnée par la

---

» bâtiment a parcouru 87 milles en six heures cin-
» quante minutes (environ quatorze milles par
» heure), et il est revenu à-peu-près dans le même
» temps avec deux cents huit passagers.

» On a ainsi prouvé jusqu'à l'évidence que les
» bâteaux-à-vapeur offrent sur mer beaucoup plus
» de sûreté que les autres bâtimens de même gran-
» deur. »

La même Compagnie a fait depuis construire un bâtiment sur le même plan, destiné à croiser entre l'Amérique et l'Europe.

relâche en Angleterre d'un bâtiment-à-vapeur venant d'Amérique, et destiné pour S.t Pétersbourg. D'après cet apperçu l'on pourra juger de la facilité des croisières à établir entre les Deux-Siciles, soit à cause de la briéveté des trajets, soit parce que la Méditerranée n'offre pas les mêmes dangers que les mers dont nous venons de parler. Quels doutes pourroient encore s'élever après de pareils succès? Tous les souverains de l'Europe se sont rendus à l'évidence, et ont accordé des priviléges ou d'autres encouragemens (a) aux propaga-

(a) Pour rendre encore plus utile la navigation des bâtimens-à-vapeur dans le Royaume des Deux-Siciles, il étoit naturel de penser à les affranchir des lenteurs de la quarantaine. En effet, sans cette condition favorable, la supériorité et la fixité de leur marche devenoient d'une moindre importance pour le com-

teurs de ce nouveau système. Les chantiers du Nord, ceux du Midi se couvrent de bâtimens-à-vapeur, et bientôt nos fleuves, nos lacs et nos mers seront

---

merce. Dans sa profonde sagesse, S. M. le Roi Ferdinand 1.er a compris que des navires qui pouvoient si facilement éviter les Barbaresques et les Levantins méritoient quelque préférence. Pour convaincre mes lecteurs de la protection éclairée que le Souverain des Deux-Siciles assure au nouveau mode de navigation, il me suffira de leur donner connoissance des articles 2 et 3 du Décret Royal, par lequel S. M. a daigné m'accorder un privilége pour les bâtimens-à-vapeur.

Art. 2. « Les Capitaines des bâtimens, animés par » le susdit moteur, seront choisis dans la mestrance » de notre Marine Royale, par le S.r Pierre Andriel, » avec l'approbation de notre Secrétaire d'Etat Ministre de la Marine. »

Art. 3. « Ces bâtimens seront exemptés de l'exhibition des patentes de santé, comme les bâtimens » de guerre, aux termes de notre pragmatique du 15 » septembre 1751, sous le titre *De officio deputationis pro sanitate tuenda.* »

soumis à la puissance de la pompe-à-feu.

Malgré tant d'avantages, je suis loin de me dissimuler les difficultés que j'aurai à surmonter avant de nationaliser cette navigation dans le Royaume des Deux-Siciles; mais elles ne sont pas au-dessus de mes forces. La plus réelle à combattre pourroit être la répugnance des marins Napolitains, quand on leur proposera de monter des bâtimens sans mâts, sans voiles et sans cordages; mais après quelques manœuvres dans le beau golfe de Naples, ils céderont à l'évidence, et ne tarderont pas à être frappés de la puissance du moteur qu'ils auront à leur disposition. C'est ainsi que dans le bassin resserré de la Seine, quelques évolutions de l'*Elise* me suffi-

rent à Paris, pour convaincre et convertir les mariniers les plus opiniâtres.

Ce seroit une crainte mal fondée que celle qui feroit envisager l'introduction des bâtimens à-vapeur, comme devant réduire à la misère un grand nombre de gens qui n'existent que par la vieille marine. Pour dissiper cette terreur panique, il suffiroit de parler de la propagation lente et mesurée des bateaux-à-vapeur, de l'impossibilité où ils seront de remplacer de long-temps les bâtimens-à-voile pour les transports considérables et les voyages de long cours, et enfin de l'amalgame successif qui s'effectuera, sans secousse dangereuse, de l'ancien avec le nouveau mode de navigation. Cette raison seroit plus que suffisante pour rassurer les esprits; mais je n'en pour-

suivrai pas moins une démonstration qui doit détruire tout-à-fait l'une des fortes objections que les antagonistes des nouvelles découvertes ont cru devoir faire à l'établissement des bateaux-à-vapeur.

Il est assez ordinaire de craindre des inconvéniens plus ou moins graves à côté de l'utilité d'une découverte nouvelle : de là les obstacles que rencontrent les inventions les plus merveilleuses, lorsqu'il s'agit de les mettre à l'usage de la société. Peu s'en fallut que dès sa naissance, l'imprimerie elle-même ne fût étouffée par les cris de désespoir de l'innombrable corporation des copistes, qui avoient de bien plus justes sujets d'alarme que les marins dont je viens de parler. Mais en dernière analyse la societé fut dou-

blement enrichie et des avantages de l' imprimerie et du travail des copistes, qui fut alors consacré à d'autres branches utiles. Il seroit trop facile de prouver que de nos jours, le nombre de bras que l'imprimerie, la librairie et la papeterie occupent, est bien plus considérable que ne l'étoit celui des copistes avant cette invention. Le besoin de s'instruire s'est augmenté en raison de la facilité qu'on lui a donnée de se satisfaire. Pourquoi le commerce ne seroit-il pas soumis à cette même loi ? Mais loin de déplacer tant de bras, la navigation-à-vapeur ne fera qu'en exiger de nouveaux, soit par la plus grande activité du commerce, des chantiers et des fonderies, soit par la célérité et la facilité des voyages de mer, soit enfin par l'ex-

ploitation des mines de charbon de terre, exploitation dédaignée jusques à ce jour, et qui promet des avantages aussi réels et nombreux que variés, au Royaume des Deux-Siciles.

L'exemple que nous offrent les États-Unis de l'Amérique est d'ailleurs concluant. Les bateaux-à-vapeur qui couvrent ces vastes contrées, loin de diminuer n'ont fait qu'accroître le nombre des marins. Ce fait est constant et digne de remarque.

Enfin, quelque utilité que présentent les bâtimens-à-vapeur par tous les temps et dans toutes les mers, on doit convenir, toutefois, que les avantages de cette nouvelle navigation ne sont exclusifs que dans des temps orageux et par des vents contraires ou des calmes. Les bâtimens à voile seront

toujours d'un utile service et longtemps employés avec quelque préférence, sur-tout dans les voyages de long cours, par des temps faits et des vents favorables. Ainsi les deux modes de navigation seront en concurrence pour le service du commerce, comme en France le roulage accéléré avec le roulage ordinaire ; et, sous ce rapport, la pompe-à-feu appliquée à la navigation, sera plutôt le perfectionnement que le changement de la science nautique.

Une preuve irréfragable de l' excellence du nouveau système de navigation, se trouve dans la facilité et la modicité des assurances des bateaux-à-vapeur (a).

(a) Avant de partir de Londres j'avois fait as-

Les bateaux-à-vapeur de France, d'Angleterre et d'Amérique offriront sans doute quelques bonnes choses à imiter; mais loin de copier les formes étrangères, je m'attacherai à nationaliser tout ce que je ferai. Je me conformerai aux habitudes, au climat, aux circonstances locales, et à tout ce que désigne le mot trop vague de convenances. Heureux si mes constructions font sentir aux Napolitains qu'ils sont chez eux, et aux étrangers qu'ils sont à Naples.

En mettant à profit tout ce que

---

surer l'*Elise* pour tout risque jusques au Hâvre-de-Grâce ; la prime qu'on exigea de moi fut la même que celle qu'on exigeoit alors pour les bâtimens ordinaires. Je ne payai que 3/4 p. o/o d'assurance, et il faut remarquer que ce prix fut en raison de l'équinoxe, qui est l'époque où la navigation dans la Manche présente les plus grands dangers.

l'expérience et les travaux des savans nous ont appris sur la meilleure forme des navires selon leur destination, on est sûr de ne pas faire mal; mais on ne sait pas encore à quelle distance on reste en arrière de ce qui est réellement bien, de la perfection. Les bâtimens les mieux construits et les mieux gréés pour la marche ont dû être soumis à la condition de bien porter la voile, et une voilure qui ne soit pas trop basse. La figure que l'on eût donnée à la carène, si l'on n'eût considéré que la célérité du sillage, a dû être modifiée pour satisfaire à la stabilité. Mais lorsqu'on aide ou qu'on remplace l'action du vent par un agent nouveau, la question est changée; les résultats d'expériences faites avec la voile ne suffisent plus, et si on les

adoptoit en entier, on auroit réellement fait une œuvre peu digne d'estime. C'est une vérité assez claire, assez évidente qu'un bâtiment-à-vapeur bien fait ne doit ressembler à aucune embarcation à voile. Mais que doit-il être? Je vais tâcher de répondre à cette question.

Si l'on prend une des formes de navires qui réussisse le mieux tant pour la célérité de la marche que pour la facilité et la sûreté des manœuvres, on n'aura pas encore ce qu'il faut pour un bâtiment-à-vapeur, puisque dans le premier cas on a dû pourvoir à ce qu'exigeoit une force motrice variable et appliquée très-haut, au lieu que dans le second cas il ne s'agit plus que d'une force constante quant à son énergie et à sa direction. D'ailleurs

une machine-à-vapeur avec le mécanisme qui transmet son action et le combustible, pèse plus qu'aucun système de voilure. Ainsi un bâtiment-à-vapeur aura plus de capacité qu'un navire ordinaire de même charge. Par exemple, un bateau de 100 tonneaux doit porter 20 tonneaux de plus que sa charge. Cet excédent de capacité est destiné à la machine avec ses accessoires, à la consolidation du navire dans le sens de la quille, au surplus d'épaisseur du bordage, au plus grand nombre de baux, et enfin au poids de l'eau, de la chaudière et du combustible. Si on adopte la manière paresseuse d'imiter des formes connues, au lieu de rechercher celles qui seroient réellement les meilleures, on peut bien choisir parmi ces formes

connues, celles qui s'éloignent le moins du but qu'on veut atteindre, mais cependant rien ne peut dispenser d'y faire quelques changemens essentiels. Le premier, et le plus important de tous, est l'augmentation de la longueur du bâtiment. En Amérique et en Angleterre l'on a compris cette nécessité, aussi les bateaux-à-vapeur y sont-ils d'une longueur démesurée, en comparaison des embarcations de même largeur. On y a senti que la première condition à laquelle il falloit satisfaire, étoit la diminution de résistance et la vîtesse de la marche ; que l'une et l'autre dépendent surtout du rapport entre la longueur et les deux autres dimensions de la carène ; que la stabilité étant principalement établie par les dimensions et la forme du maître-

bau, et les bateaux-à-vapeur ayant nécessairement plus de stabilité que les navires à voiles, on pouvoit se permettre de les faire étroits sans craindre le danger de chavirer.

D'après ces principes, je me contenterai, dans les constructions que je vais entreprendre, d'allonger l'une des bonnes formes connues dans le Royaume. Je prendrai donc, par exemple, la carène d'un *scorridore* de 120 tonneaux pour en faire celle d'un bateau-à-vapeur; on pourra laisser la forme du maître-bau telle qu'elle est, et allonger la coupe longitudinale, de manière que la capacité soit telle que la ligne de flottaison demeure la même sous une charge de 160 tonneaux; ou, ce qui est la même chose, écarter les baux et en ajouter assez pour que la

longueur soit augmentée d'un tiers. A-coup-sûr la vîtesse du sillage sera augmentée si la portion de force motrice, appliquée dans le sens de la quille, est proportionnelle à cette dimension du navire.

En résumé, un bâtiment-à-vapeur a une force constante et toujours dirigée dans le sens de la quille ; il peut aussi porter une voile et même plusieurs. Jusqu'à quel point est-il possible de l'allonger pour une largeur donnée ? Quels seroient les avantages plus ou moins grands de cette altération de forme? L'étude des *scorridori* et des galères peut fournir, pour la solution de ce problème, plus de faits, de résultats, et répandre plus de lumières que celle des navires qui ne portent que des voiles. Les marins

de la Méditerranée sont donc précisément ceux qu'il faut interroger à cet égard. J'ai cru pourtant intéressant de leur indiquer en peu de mots les meilleures formes à donner aux bâtimens-à-vapeur. Les habiles constructeurs de ce pays pourront approfondir ces idées et les préciser davantage en les soumettant au calcul. Pour leur faciliter les recherches qu'ils pourront faire, je crois devoir terminer cette partie de mon ouvrage par un extrait des *Archives des découvertes et des inventions nouvelles* (vol. 6 page 400) contenant une description du *Paragon*, paquebot-à-vapeur du port de 350 tonneaux, construit sur les dessins de Fulton, par une Compagnie formée à New-York.

« Longueur de l'arrière à l'avant,

» 170 pieds ; largeur, 28 pieds, non
» compris les constructious faites en
» dehors pour recevoir les roues à au-
» bes, les escaliers et la provisiou de
» bois et de houille, lesquelles ajou-
» tées portent à 29 pieds la plus
» grande largeur.

» Derrière la machine-à-feu, un
» escalier conduit à une grande plate-
» forme ; d'un côté est la cabane du
» capitaine ; de l'autre, un cabinet
» dont la porte communique avec la
» grande chambre des dames. Cette
» dernière contient seize cabanes ou
» niches pour des lits, et huit sofas
» garnis de lits quand il en est be-
» soin. Vis-à-vis est la salle à manger
» des dames, de 30 pieds de long
» sur 26 de large, et contenant vingt
» niches et dix sofas. Près de cette salle

» est, à droite, un garde-manger que
» l'on traverse pour arriver à la cuisine
» qui contient deux fours, un gril,
» plusieurs chaudrons ou marmittes,
» et des marmittes à vapeur, au
» moyen desquelles on peut aisément
» préparer à dîner pour cent cinquante
» personnes. La salle à manger des
» matelots et des domestiques, dis-
» tribuée d'un côté de la machine,
» est attenante à la première: en face
» on trouve l'office, le garde-manger
» et les lits, au nombre de quatre,
» pour le maître-d'hôtel et ses aides.
» Vient ensuite une galerie avec plu-
» sieurs lits pour les matelots et les
» domestiques, ainsi que des com-
» partimens où ils déposent leurs
» hardes, l'usage des coffres ou malles
» étant interdit. De ce côté est aussi

» un joli appartement destiné à l'in-
» génieur, avec deux lits, l'un pour
» lui, et l'autre pour le pilote.

» En avant de la machine règne
» un autre escalier qui conduit à la
» chambre principale, de 40 pieds
» de long sur 25 de large ; elle est
» entourée de vingt huit cabanes à lits,
» et de douze sofas garnis également
» de lits pour l'usage des voyageurs.
» A droite, en entrant, est un grand
» office qui communique avec la cui-
» sine, la chambre principale, et celle
» des domestiques. A gauche, une
» salle de rafraîchissemens, et près
» de cette salle, le gaillard d'avant,
» garni de lits pour les matelots.

» Le nombre total des lits pour les
» passagers est de cent quatre, outre
» ceux du capitaine, des officiers,

» des mariniers, des domestiques. Les » cabanes sont assez larges pour, au » besoin, recevoir deux personnes.

» Les chambres, outre les sabords » ou fenêtres sur les côtés du bâti- » ment, sont éclairées par de grands » abat-jours qui font aussi les fonctions » de ventilateurs ; elles sont ornées » de glaces et de tapis.

» Chaque cabane supérieure (à » l'exception de quelques-unes près » des roues) a une grande fenêtre, » et est garnie de tablettes pour y » déposer les effets de celui qui l'oc- » cupe. Les rideaux étant fixés à une » corniche mobile, sont disposés de » manière à former un petit cabinet » dans lequel une personne peut s'ha- » biller sans être vue de la chambre.

» L'ouvrage extérieur qui protége

» les roues et se prolonge en avant
» et en arrière, renferme des esca-
» liers pour descendre dans un canot,
» des réservoirs à poisson, et des hu-
» ches pour placer le bois qui n'en-
» combre jamais le pont; ce dernier,
» réservé pour la promenade des pas-
» sagers, est surmonté de tentures qui
» couvrent la presque totalité du bâ-
» timent.

» Ces bâtimens étant construits
» principalement en cèdre rouge et
» en sapin, et sur un fort gabarit,
» ne portent point de lest; s'ils ve-
» venoient à se remplir d'eau, les
» passagers ne courroient aucun dan-
» ger, parce que le bois dont ils sont
» construits est plus que suffisant pour
» les tenir à flot.

» Vu la longueur et la largeur de

» ces bâtimens et les petites dimen-
» sions de leur voilure, il est im-
» possible qu'ils chavirent : aussi le
» *paragon* réunit-il à la douceur des
» mouvemens et à l'élégance de la
» forme, la célérité de la marche et
» la plus parfaite sûreté.

Les relations commerciales de ce Royaume ne sauroient manquer de prendre un accroissement immense par les bateaux-à-vapeur qui vont s'établir depuis Naples jusques à Livourne, Gènes et Marseille. Le premier de leurs bienfaits, sera de rendre les voyages plus faciles et plus nombreux. L'expérience nous apprend qu'avant l'établissement de ces bateaux à Glascow en Écosse, le nombre des voyageurs qui remontoient ou descendoient la Clyde, n'alloit pas au-delà

de 100 par jour, et que maintenant il n'est pas rare de voir 1000 à 1200 passagers qui descendent et remontent cette rivière. On remarque la même augmentation dans le transport des marchandises; et pourtant la Clyde est bordée de routes magnifiques et sûres. Ce seul exemple suffira pour démontrer le plus grand avantage de cette navigation, principalement pour les deux Calabres, où les routes sont à peine tracées, et ne sont pas toujours sans danger pour les voyageurs.

Il est facile de concevoir l' immense utilité dont ces bâtimens pourront être, pour assurer en tous temps, les fréquentes communications de la Métropole avec les îles qui en dépendent, et la nouvelle vigueur que le cabotage

des mers Tyrrhénienne, Jonienne et Adriatique ne sauroit manquer d'obtenir. L'imagination la plus calme m'a déjà devancé dans les brillantes descriptions que je pourrois présenter. Quel est l'homme éclairé qui n'ait pas apperçu tout ce que cette découverte, si récemment perfectionnée, et cependant déjà si répandue dans d'autres pays, offre d'heureux au commerce, aux arts, à la civilisation? Quel est l'ami de son pays, qui n'ait pas souri à l'idée de voir Naples et Palerme plus étroitement unies par les rapports plus directs, plus fréquens et plus commodes qui vont s'établir entre ces deux riches et belles cités? Un de nos bâtimens, sorti aujourd'hui de Naples, sera certain d'entrer demain à Palerme: les

communications. deviendront d'autant plus animées, que les traversées seront plus promptes et plus fixes.

Les industrieux habitans de Messine, trop souvent privés de communications régulières, ne seront plus comme isolés de la Capitale, et le nombre des curieux qui viennent visiter cette belle terre classique s'accroîtra, comme en Ecosse, lorsqu'ils pourront voguer si rapidement sur des navires élégans et commodes entre le Vésuve et l'Etna.

L'utilité des bâtimens-à-vapeur ressortira surtout dans les mers au-delà du Phare; ils rendront à l'industrie nationale cette importante navigation qui est encore le domaine presqu'exclusif des pavillons étrangers. Par le moyen de nos bâtimens, le trajet de

Gallipoli à Naples se fera en 4 ou 5 jours, et en proportion pour les côtes de la Pouille et des Abruzzes.

Les bâtimens-à-vapeur pourront aussi servir de puissans remorqueurs à une voile surprise par un calme, ou par des vents contraires qui lui interdiroient l'entrée des ports, ce qui, en certains cas, seroit d'un grand intérêt même pour les bâtimens de la Marine Royale.

Dans le Royaume des Deux-Siciles, l'on rencontre les mêmes élémens qui ont rendu si étonnans les progrès des bâtimens à vapeur, sur les lacs, les fleuves et les côtes des États-Unis. Ici, comme en Amérique, la difficulté des communications par terre ne fait que rendre plus intéressant le cabotage des côtes.

Mais sur les mers méridionales de

ce Royaume, il languit par les obstacles qu'éprouve une voile qui a besoin de trois ou quatre vents différens pour faire la même traversée. De pareilles entraves sont inconnues aux bâtimens-à-vapeur que la puissance et la constance de leur moteur rendent indépendans du caprice des vents, des courans et des calmes.

Quand on considère l'état physique de la Méditerranée, la position rapprochée de ses côtes, les nombreuses îles dont elle est couverte, on conçoit aisément les dangers qu'elle présente aux navigateurs. Au milieu de tant d'écueils, pour peu que la violence du même vent continue, lorsqu'il est si peu de ports d'un abord facile, il n'est pas surprenant que les naufrages y soient plus fréquens que

dans d'autres mers. Tous ces obstacles seront facilement surmontés par le moteur puissant de la pompe-à-feu. Les bâtimens-à-vapeur ne seront pas plus que les autres à l'abri des fureurs d'une tempête en pleine mer, quoique, dans ce cas là même, un bâtiment sans mâts offre moins de prise à l'ouragan; mais jamais le vent le plus contraire ne pourra faire échouer un bâtiment-à-vapeur, parce que son moteur a toujours beaucoup plus de force, que le vent le plus furieux n'a d'action sur le navire. On peut donc assurer sans témérité, que la Méditerranée deviendra l'école la plus avantageuse, et sans doute un jour le domaine le plus naturel des bâtimens-à-vapeur.

Gloire à Christophe Colomb! Hon-

neur à Fulton ! L'intrépidité du premier nous ouvrit les portes de l'Amérique, et nous devrons bientôt au génie et à la persévérance du second le rapprochement des deux mondes.

F I N.

TABLE

DES MATIERES.

Pag.
